JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS FÍSICO-NATURALES

TRABAJOS DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

SERIE BOTÁNICA, NÚM. 3.

IMPERIAL BUREAU OF MYCOLOGY
27 JUN. 1921

CONTRIBUCIÓN

A LA

FLORA MICOLÓGICA DEL GUADARRAMA

UREDALES

POR

ROMUALDO GONZÁLEZ FRAGOSO

(ILUSTRADA CON 12 FIGURAS)

(Publicado el 15 de Marzo de 1914)

MADRID
IMPRENTA CLÁSICA ESPAÑOLA
Caños, 1.—Teléf.º 4430.

1914

JUNTA PARA AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS FÍSICO-NATURALES

TRABAJOS DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

SERIE BOTÁNICA, NÚM. 3.

CONTRIBUCIÓN

A LA

FLORA MICOLÓGICA DEL GUADARRAMA

UREDALES

POR

ROMUALDO GONZÁLEZ FRAGOSO

(ILUSTRADA CON 12 FIGURAS)

(Publicado el 15 de Marzo de 1914)

MADRID
IMPRENTA CLÁSICA ESPAÑOLA
Caños, 1.—Teléf.° 4430.

1914

El estudio sistemático, al que preceden estas líneas, comprende los hongos microscópicos,—*(Uredales*, *Pireniales*, y *Deuteromicetos,)*—recolectados desde comienzos de Junio a principios de Septiembre en una zona del Guadarrama no muy extensa. Dicha zona puede decirse es un círculo de cinco kilómetros de radio, al que sirve de centro la Estación Alpina de Biología del Museo de Ciencias naturales de Madrid, y de límites, señalando los puntos más conocidos, Cercedilla, los Siete Picos, Puerto de Navacerrada, Peñarcón, la Peña pintada y Navacerrada. Fuera de las plantas recogidas en este terreno se incluyen también buen número del interesantísimo alto de Peñalara. Señalaremos las alturas de los puntos más estudiados, para evitar repeticiones inútiles; helas aquí:

Cercedilla, 1.153 metros.
Estación Alpina de Biología, 1.354 metros.
Puerto de Navacerrada, 1.849 metros.
Los Siete Picos, 2.203 metros el más alto.
Camorra grande, 1.706 metros.
Camorrilla, 1.676 metros.
Peñalara, 2.431 metros (1).

(1) Algunas de estas alturas están tomadas del interesante trabajo del Sr. Barras de Aragón, *Notas para un est. preliminar, hist. nat. de la Sierra de Guadarrama,* Junta para Ampl. de Est. e Invest. cient.—Madrid, 1912.

Como se ve, ninguna de estas alturas corresponde a la de las *nieves perpetuas* en nuestra latitud.

La temperatura durante el pasado estío ha coincidido, casi exactamente, con la media normal, que es de 21,°3, y nunca alcanzó la máxima de 35,°4 en la Estación Alpina de Biología. Las lluvias han sido escasas, menos de la normal, siendo los días de lluvia a lo más 10, cuando su término medio es de 17,9.

Doy estos datos, pues sabida es la influencia grande que, en la vegetación micológica, tienen la humedad y sequedad, así como la temperatura, y ciertamente en otro estío más caluroso y húmedo la recolección de especies de ciertos grupos habría sido más numerosa. Así, por ejemplo, la cantidad de *Himenomicetos* que he visto ha sido escasísima, no obstante haberlos buscado con algún interés, para hallar otros hongos parásitos, o saprofitos, en ellos, y de los que, como consecuencia de esta escasez, no puedo señalar ninguno. Las mismas circunstancias han hecho fugaz, y ciertamente escasa, la existencia de formas ecidianas, adelantando la presencia de las facies superiores en los Uredales, mientras que se ha acelerado el desenvolvimiento de los saprofitos en *Pireniales* y *Deuteromicetos*, y en éstos siendo poco abundante el número de los *Hifales*.

Los caracteres de una flora micológica, cuando se trata de hongos microscópicos, parásitos o saprofitos, sabemos están subordinados a su flora fanerogámica, y los numerosos estudios que acerca de la biología de aquéllos se han hecho en los últimos veinte años, y de los que no podemos señalar ninguno referente a nuestra flora, han demostrado de un modo evidente lo que decimos. Por esto, y siendo la flora fanerogámica del Guadarrama una de las más características de España, con cierto número de especies propias, la micológica resulta interesantísima en extremo, y también especial y característica. Si a esto se une el desconocimiento, casi absoluto, de ciertos grupos, numerosísimos en especies, de *Hongos* de nuestra patria, se comprenderá que el estudio llevado a cabo por mí haya tenido que ser fructífero. Como prueba

de nuestro desconocimiento de la Flora micológica española, diré que apenas si veo citada en la *Flora española* de Lázaro Ibiza, compendio de lo sabido respecto a ella, unas cincuenta especies de *Pireniales* y *Esferopsidales*, mientras que en la flora de Portugal, una de las menos conocidas de Europa, se señalaban en 1909 más de 300 especies de los primeros, y más de 500 de los segundos. Si comparamos el total de los hongos conocidos en Portugal (1) y el de los conocidos en España (2), veremos que sólo alcanzaba en nuestro país a 806, mientras que en Portugal llegaba a 2.215. Desde la fecha de dichas publicaciones se han adicionado a nuestra flora un cierto número de especies, gracias a los trabajos del Sr. Lázaro y a los míos, pero también a la cifra que citamos, de la Lusitánica, hay que sumar un catálogo de hongos recolectados en el Jardín botánico y alrededores de Coimbra por Molłet, y estudiados por mi amigo el profesor Traverso y C. Spessa (3), que comprende 110 hongos, de ellos 47 nuevos para Portugal, y a su vez, de éstos, 26 totalmente nuevos para la flora mundial.

Si comparamos los resultados de este último estudio que cito, con el presente, ciertamente no parecerá excesivo el número de especies nuevas para nuestra flora ni el número de especies descubiertas. Debo advertir que, en la descripción de especies nuevas, he mantenido un criterio estrecho, procurando referir a las ya conocidas el mayor número posible, y así describo como *formas* muchas que, en realidad, presentan caracteres de valor específico. Entiendo, al seguir este criterio, no solamente el no complicar la nomenclatura, obstáculo de escasa monta y poco digno de atención, sino que pienso que los hongos inferiores

---

(1) Traverso (G. B.) et C. Spessa.—*La Flora micológica del Portogallo.* Coimbra, 1910.

(2) Lázaro Ibiza.—*Compendio de la Flora Española.*—Madrid, 1907.

(3) Trav. et C. Sp.—Op. cit., pp., 143-164.

A más habrá que añadir los descritos en Boudier et Torrend. — *Disc. nouv. de Port.*—Paris, 1911.

en las formas biológicas imprimen por la continuidad de la adaptación e influencia del medio parasitado, o sustrato, caracteres morfológicos que conviene no ignorarlos, pero sí desdeñarlos ante el carácter biológico más natural y científico. No creo, pues, como algunos, que las *formas* o *especies biológicas* sean tan solo una complicación de la nomenclatura, para martirio de memorias frágiles, sino que, por el contrario, al menos en Micología son las bases de una próxima y beneficiosa evolución de la artificiosa sistemática que hoy, por necesidad, nos vemos obligados a seguir. En pocas palabras, no considero científico, aun cuando sea cómodo, querer volver a las antiguas especies linneanas, o desear no moverse del punto a que hemos llegado, sino que el camino biológico, así como el de la más minuciosa morfología, que le es paralelo, si bien erizados de dificultades, han de seguirse necesariamente para llegar a una sintemática natural y al conocimiento de las verdaderas especies, cuyo concepto nunca será esclusivo, si lo buscamos con verdad, y sin ideas preconcebidas.

Me he permitido esta digresión por considerar un deber el hacerlo, y para responder a las críticas de los que sigan con exageración uno solo de los dos criterios o ideas dominantes.

Los *Hongos* comprendidos en este estudio pertenecen a los *Uredales, Pireniales*, *Histeriales* y *Deuteromicetos* y tres *Discomicetos*. No pretendo, ni mucho menos, sea este un estudio completo de los que puedan encontrarse en la Sierra de Guadarrama, ni aun siquiera en los alrededores de la Estación Alpina de Biología. Lejos de ser así, creo susceptible de duplicarse el número de especies que por escasez de los ejemplares o por no hallarse éstos en estado de ser clasificados, o también por dudosos, no incluyo en este trabajo. En los Uredales, el estudio de los mismos por infecciones artificiales, estudio que será fácil cuando la Estación tenga el Jardín Alpino proyectado por el director del Museo de Ciencias naturales, las experiencias darán ciertamente algún número de especies biológicas. En los *Pireniales* y *Esferop-*

sidales, un más minucioso estudio de los ejemplares numerosos que poseo, dará también más especies. Aún podrá aumentar el número de ellas las recolecciones que se hagan en otras épocas del año.

Dos palabras voy a añadir acerca de la técnica, poco complicada, usada para mis determinaciones y que no difiere gran cosa de la usada por la mayoría de los autores, como he tenido ocasión de ver repetidas veces. La ebullición en el ácido láctico, los cortes a mano y la coloración con el *azul C 4 B* son suficientes para poder estudiar los caracteres más delicados necesarios para las determinaciones, aun sin llegar en los cortes a la perfección con que he visto hacerlos a algunos micólogos. En los *Hifales* es preferible fijar las conidias cuando frescas con el ácido acético. El estudio de las formas, inserción, etc., de las peritecas puede hacerse con poco aumento, el de las ascas y esporas requiere al menos 500 diámetros.

La técnica complicada de los cortes por los grandes microtomos, ha de seguirse con todo rigor para dar buenos resultados; pero só o es necesario en trabajos de fisiología y patología vegetal, o cuando queramos hacer buenas preparaciones definitivas. En la sistemática corriente es innecesaria, y además larga y pesada, lo que hace interminables los trabajos. Es, sin duda, lo más perfecto, pero, lo repetimos, poco práctico para la sistemática.

Las obras que más hemos consultado y que más se citan son las siguientes:

Boudier (E.)—*Hist. et Class. des Discom. d'Europe.*—Paris, 1907.

Costantin (J.)—*Les Mucédinées simples.*—Paris, 1888.

Ferraris (T.)—*Hyphales (Fl. it. crypt.)*—Firenze, 1910-1913.

Fischer (Ed.)—*Die Uredineen der Schweiz.*—Bern, 1904.

Hariot (P.)—*Les Uredinées.*—París, 1908.

Lázaro Ibiza (B.)—*Compendio de la Flora Española.*—Madrid, 1907.

Phillips (W.)—*A. Man. of the Brit. Discom.*—London, 1887.

PLOWRIGHT (Ch. B.)—*A man. of the Brit. Uredineæ and Ustilagineæ.*—London, 1889.

SACCARDO (S. A.)—*Sylloge fungorum omnium,* etc.—Padova, 1882-1912.

SYDOW (P. und H.)—*Monographia Uredinearum,* etc.—Leipzig, 1904.

SYDOW (P.) — *Annales mycologici.* — Berlín, 1904 - 1913. (in part.)

THÜMEN (F. de).—*Contrib. ad floram micol. lusit.*—I, II et III. Coimbra, 1877-79 et 1880.

TRAVERSO.—(G. B.)—*Pyrenomycetae (Fl. ital. crypt.)*—Firenze, 1906-1913.

TRAVERSO (G. B.) et C. SPESSA.—*La Flora micológica del Portogallo.*—Coimbra, 1910.

TROTTER (A.)—*Uredinales (Fl. it. crypt.)*—Firenze, 1908-1910.

Algunos otros trabajos, y obras consultadas, se citan más adelante.

No quiero terminar esta introducción sin consignar mi agradecimiento al Director del Museo de Ciencias Naturales, don Ignacio Bolívar, así como a la Junta para AMPLIACIÓN DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS por las facilidades que han tenido la bondad de darme para mis estudios en la ESTACIÓN ALPINA DE BIOLOGÍA. También debo decir me han ayudado en la recolección de ejemplares mi esposa D.ª Consuelo Luengo de González, y mis buenos amigos los distinguidos naturalistas señores Bolívar (D. C.), Caballero, Casares, Cogolludo, Beltrán, Vicioso (D. B.) y García Banús. Al Sr. Beltrán Bigorra y al señor Cogolludo debo todo lo recolectado en Peñalara, y al Sr. Beltrán aún he de agradecer la revisión de las determinaciones de las plantas atacadas. Sus conocimientos acerca de esta Flora son garantía de una exactitud a la que yo difícilmente llegaría y que me hubiera ocupado largo tiempo y exigido medios de que no dispuse, teniendo sólo a la mano la *Flora* de Lázaro Ibiza y la de San Lorenzo del Escorial del Sr. Secall.

En este trabajo van sólo comprendidos los Uredales en número total de 43 especies y formas, distribuídas como sigue:

Nuevas para la Flora mundial, ocho, que son:

Puccinia Centaureæ-Carpetanæ, P. Beltranii, P. Campanulæ-Herminii, P. Rumescicola, P. Caricis-Linkii, Uromyces Festucæ nigricantis, Coleosporium Senecionis-Carpetanis y *Peridermium Carpetanum.*

Nuevas para la Flora Ibérica, a más de éstas, seis, que son:

Puccinia divergens, P. Cirsii-lanceolati, P. Acetosæ, P. Arrhenatherii, Uromyces Armeriæ y *Melampsorella Cerastii.*

Nuevas sólo para España, a más de las anteriores, seis, que son:

Puccinia suaveolens, P. Hypochæridis, P. Leontodontis (1), *P. obscura, P. sylvatica* y *P. holcina.*

En total de las 43, veinte nuevas para nuestra Flora.

Esta proporción de especies, ya totalmente nuevas, ya nuevas para nuestra flora, demuestra la necesidad del estudio de la Micológica, aun en la región que debía ser más conocida de España, pues ciertamente ha de encontrarse muchísimo más. El número de especies y formas nuevas no es exagerado en Flora que posee buen número de especies fanerogámicas propias, y que por primera vez se encuentran parasitadas. En las heteroicas se originan también por el *cruzamiento,* digámoslo así, de las especies carpetanas con las más cosmopolitas, así el vulgar *Pinus sylvestris,* atacado en todas partes del mundo por diversos *Peridermium* es víctima aquí del *P. Carpetanum.*

(1) Las *P. Hypochæridis* y *P. Leontodontis* las he citado ya en Sevilla, pero aun no se ha publicado el trabajo.

Uredales *(Brongn.) Dietel*

Pucciniaceæ, *Schröt.*

Puccinia, *Pers.*

1.—**Puccinia divergens**, *Bubak.*—*Trotter*, Op. cit., p. 95.—*Sacc.*, Op. cit. XXL, p. 642.—II, III.

En hojas de *Carlina corymbosa.*—En ambas facies. — Cercanías de la Estación Alpina.

Especie nueva para la Flora de la Península, y sólo citada hasta ahora, que yo sepa, en Hungría, Bulgaria e Italia; menciónase por vez primera en *Carlina corymbosa*. Se distingue de la *Puccinia Carlinæ* Jacky, por ser mayores sus esporas en ambas facies, y más claramente verrugosas, aparte de otros caracteres.

2.—**P. Centaureæ**, *DC.*—*Sacc.*, Op. cit. VII, p. 633 *(sub P. Hieracii*, pp.). V. XVII, p. 286 et XXI, p. 646.—*Plowr*, Op. cit., p. 186.—*Fischer*, Op. cit., p. 222.—*Hariot*, Op. cit., p. 137.—*Sydow*, Op. cit. pp. 39 et 853.—*Trotter*, Op. cit., p. 98.—*Trav. e Sp.*, Op. cit., p. 53.—II, III.

Form. **Carpetanæ**, nov.

Uredosoris hypophyllis sparsis vel gregariis, non confluentibus, in maculis pallidis insidentibus, pulverulentis, brunneis; uredosporis globosis vel subglobosis, tenuiter verruculosis, brunneis, tunica

crassa usque 3, 5 µ, 24 - 30 µ diam.; teleutosoris atro brunneis, uredosporis inmixtis, conformibus; teleutosporis ut in typo, episporio usque 2, 5 crassis, pedicello hyalino, brevi, usque 8 - 12 µ, elongato non vide, sed interdum craso.—In foliis Centaureæ Carpetanæ, Bss. et Rt.—*Circa* Cercedilla, *in montibus Carpetanis.*

Uredosoros hipofilos, esparcidos o agrupados, no confluentes, sobre manchas pálidas visibles por ambas caras de las hojas, pulverulentos, pardos; uredosporas globosas o subglobosas, finamente verrugosas, pardas, con membrana gruesa hasta 3,5 µ, de 24 - 30 µ de diámetro; teleutosoros pardo negruzcos, con uredosporas mezcladas, en lo demás semejantes a los uredosoros; teleutosporas como en el tipo, con episporio hasta de 2,5 µ de grueso, pedicelo hialino, corto, de 8 - 12 µ que nunca vi alargado, pero sí a veces grueso. — En hojas de *Centaurea Carpetana* Bss. et Rt.—Cerca de Cercedilla, y aun algunos pies cerca de Navacerrada.

Esta *forma,* sólo en ligerísimos detalles diversa del tipo, como acontece por lo demás en todas las separadas de la antigua *uccinia Centaureæ* DC., parece, sin embargo, un tránsito a la *P. Microlonchi* Syd., citada sobre *Microlonchus Salmanticus* (= *M. Clussi,* pp. *et M. Durieui,* pp. = *Centaurea Salmantica).*

3.—**P. Beltranii,** sp. nov.

Soris amphigenis epi vel hypophyllis, in maculis flavidis insidentibus, vel sine maculis, sparsis, interdum confluentibus, vel numerosis subseriatis, pulveraceis, orbicularibus vel rotundatis, usque 0,6 mm. diam.; uredosporiferis brunneis, teleutosporiferis cum uredosporis inmixtis, atro-brunneis, conformibus; uredosporis globosis, sub-globosis, vel ellipsoideis, brunneis, junioribus flavidis ferrugineis, 20 - 24 × 20 - 27 µ, membrana tenuiter echinulatis, usque 2,5 µ crassis, poris germinativis ternis instructis; teleutosporis brunneis castaneis, multiformis, irregularibus, subglobosis, ellipsoideis, late ellipsoideis vel pyriformibus, rectis vel inversis insertis, utrinque rotundatis, non vel vix constrictis,

30 - 40 × 20 - 28 μ, episporio egaliter incrassatis, usque 4 μ, fortiter densisque verruculoso-echinulatis, poris germinativis in loculo superiore circam apicem in inferiore prope pedicello; pedicello brevissimo firmo, hyalino, oblique insertis, nuncquam elongato. In foliis Centaureæ lingulatæ *Lag.* (= C. Seusana *Chaix*).—*In montibus arpetanis prope* Estación Alpina de Biología.

Fig. 1.ª—Diversas formas de teleutosporas *Puccinia Beltranii* Gz. Frag.

Soros anfigenos epi o hipofilos, en manchas pálidas amarillas visibles por ambas caras de las hojas, o sin manchas, esparcidos, a veces confluentes, o numerosos, y entonces en ocasiones casi seriados, pulverulentos, orbiculares o redondeados, hasta de 0,6 mm. de diámetro; los uredorosos pardos, los teleutosoros pardo-negruzcos, con uredosporas mezcladas, en lo demás iguales; uredosporas globosas, sub-globosas, o elipsoideas, pardas-castañas, las jóvenes amarillo-ferruginosas, de 20-24 × 20-27 μ, membrana finamente equinulada, hasta de 2,5 μ de grueso, con tres poros germinativos; teleutosporas pardo-castañas, multiformes, irregulares, casi globosas, elipsoideas, anchamente elipsoideas o piriformes, y en este caso insertas naturalmente o invertidas, como puede verse en la *fig. 1.ª*, redondeadas por ambos extremos, poco o nada contraídas, de 30-40 × 20-28 μ, episporio igualmente engruesado, hasta de 4 μ, densamente cubierto de gruesas verrugas espinosas, el poro germinativo de la celdilla superior muy cerca del ápice, y el inferior próximo al pedicelo; el pedicelo cortísimo, nunca alargado, hialino, y casi sin excepción inserto oblícuamente.—En hojas de *Centaurea lingulata* Lag. (=*C. Seusana* Chaix). Alrededores de la Estación Alpina de Biología.

Esta especie se diferencia notablemente de las demás citadas en *Centaurea*, por la variabilidad e irregularidad de formas de sus teleutosporas, entre las que son frecuentes las piriformes invertidas, así como por sus fuertes verrugas que cubren densamente el episporio, no siendo tampoco común la constante inserción oblicua del cortísimo pedicelo, que señalamos en su característica.

La forma *P. Carpetanæ* Gz. Frag., y única sobre *Centaurea*, que vi en esta región, donde ciertamente podrán encontrarse otras, no puede confundirse, y ya dijimos se aproxima a la *P. Microlonchi* Syd.

Dedico esta especie al distinguido botánico Sr. Beltrán.

4.—**P. Cirsii-lanceolati**, *Schroeter.—P. Cirsii-Eryophoris, Jacky.—Gymnoconia Cirsii-lanceolati, Bubak.—Jackya Cirsii-lanceolati, Bubak. Sacc.*, Op. cit. VII, 606. — *Fischer*, Op. cit., p. 196.—*Sydow*, Op. cit. I, pp. 51 et 855.—*Hariot*, Op. cit., pp. 139 et 199.—*Trotter*, Op. cit., p. 107.—O, I. II, III.

En hojas de *Circium lanceolatum*.—En facies uredo-teleutospórica.—Alrededores de la Estación Alpina.

Esta curiosa especie, que por los caracteres de su ecidio (*Cæoma Kabatianum* Bubak) fué llevada primero al género *Gymnoconia*, y aún se formó con ella el género *Jackya*, sólo la he encontrado en sus facies uredo-teleutospóricas. Sus uredosporas se distinguen fácilmente de la de *Puccinie Cirsii* Lasch., por sus dimensiones mayores, que alcanzan muchas veces a 36μ de diámetro, y aún las he encontrado que llegan a 40 × 32μ, mientras que las de *P. Cirsii* jamás pasan de 30μ en su dimensión máxima.

La facies cæomatica podrá encontrarse en la primavera.

Es especie nueva para la Flora de la Península.

5.—**P. Suaveolens**, *(P.) Rostrup. — P. obtegens (Link). Tul. — Sacc*, Op. cit. VII, p. 633, pp.—*Plowr*, Op. cit., p. 182.

Fischer, Op. cit., p. 219.—*Sydow*, Op. cit. I, pp. 53 et 855.—*Hariot*, Op. cit., p. 140.—*Trotter*, Op. cit., p. 108. *Trav.* et *Sp.*, Op. cit., p. 56.—o, II^1, III^1, II^2, III^2.

En hojas de *Cirsium arvense*, y de *C. palustre*.—En todas sus facies.—Pinar baldío de Cercedilla y barranco del mismo.

Las dimensiones de las teleutosporas, y posición de los poros germinativos en las mismas, no dejan lugar a dudar se trata de la *P. suaveolens*. Cítase por vez primera en *Cirsium palustre*.

Es especie nueva para la Flora española. En Portugal ha sido citada por *Bressadola* y distribuída en las *Exsiccatas* de la *Sociedad Broteriana* y de la *Academia Politécnica de Oporto*.

6.—**P. Cirsii**, *Lash.*—*Sacc*, Op. cit. VII, p. 633 (sub *P. Hieracii*, p. p.) et XVII, p. 292.—*Fischer*, Op. cit., p. 217.—*Sydow*, Op. cit., p. 55.—*Hariot*, Op. cit., p. 140.—*Trotter*, Op. cit., p. 109.—o, II, III.

En hojas de *Cirsium flavispina*.—Alrededores de la Estación Alpina.

Esta especie ha sido ya citada en España por P. y H. Sydow, pero no en Portugal. Por Lázaro se menciona también en las regiones central y septentrional. Loscos la citó ya en Castelserás sobre *Cirsium Monspessulanum* (en su *Trat. de pl. de Aragón*, parte III, p. 42; Madrid 1881).

Cítase por vez primera en *Cirsium flavispina* Bas., y es probable pueda encontrarse en otras especies de *Cirsium* de esta región, incluso en las que cito anteriormente parasitadas por otras *Puccinia*.

7.—**P. Hieracii** *(Schum) Mart.*—*Uredo Hieraccii*, *Schum.*—*Sacc*, Op. cit. VII, p. 633, p. p.—*Plowr*, Op. cit., p. 184-185, p. p.—*Fischer*, Op. cit., p. 230.—*Sydow*, Op. cit., p. 95.—*Hariot*, Op. cit., p. 143.—*Trav.* e *Sp.*, Op. cit., p. 54.—o, II, III.

En hojas, peciolos y tallos de *Hieracium pilosella*, Var. *incanum* y Var. *pulchellum*, *H. Castellanum y H. Carpetanum* (= *H. Lopezianum*).—En todas sus facies.—Alrededores de la Estación Alpina los dos primeros, y en Peñarcón el tercero.

Esta especie, en las tres plantas citadas, me parece deben pertenecer a la *P. Hieracii pilosellæ* Probst., como ya indiqué en otra ocasión, al mencionar los ejemplares que sobre *H. Carpetanum* me comunicó el Sr. Beltrán Bigorra (1).

Cítase en Portugal por Niessle, Winter, Henriques y Torrend, y en casi toda España en la «Flora» de Lázaro, en el sentido de la antigua especie, y no concretamente sobre *Hieracium*.

Es la primera vez que se menciona parasitando el *H. Castellanum*, Bss. et Rt.

8.—**P. Hipochoeridis**, *Oud.*—*Sacc.* Op. cit. VIII, p. 633 (*sub P. Hieracii*, p. p.) et XVII, p. 302.—*Fischer*, Op. cit., p. 232. *Sydow*, Op. cit. I, p. 100.—*Hariot*, Op. cit., p. 144.—*Trotter*, Op. cit., p. 121.—*Trav. e Sp.* Op. cit., p. 54.—o, II^1, II^2, III.

En hojas y escapos de *Hypochoeris glabra*.—En todas sus facies.—Alrededores de la Estación Alpina.

Especie que ya cité, como nueva para nuestra flora, en un trabajo presentado a la Real Sociedad Española de Historia Natural en Junio de 1913. Cítase en Portugal por Torrend, y ha sido distribuída en la *Exsiccata* de la *Academia Politécnica de Oporto*. por Sampaio.

9.—**P. Leontodontis**, *Jacky.*—*Sacc.*, Op. cit. VIII, p. 633 (*sub P. Hieracci*, p. p.) et XVIII, p. 304.—*Fischer*, Op. cit., p. 231. *Sydow*, Op. cit., I, p. 114.—*Hariot*, Op. cit., p. 146.—*Trav. e Sp.*, Op. cit., p. 54.—II, III.

---

(1) González Fragoso.—*Acerca de alg. Ust. y Uréd. de la fl. esp.*—En el Bol. de la R. Soc. Esp. de His. Nat.—Madrid 1913, p. 183.

En hojas de *Leontodon hispidus*. — En ambas facies. — Alrededores de la Estación Alpina.

Especie que he citado por vez primera en España, en el mismo trabajo que la anterior, y que encontré cerca de Sevilla (Los Merinales) sobre *Leontodon Hispanicus*. En Portugal fué distribuída en la *Exsiccata* de Sampaio, y es probable se refiera á esta especie la cita hecha por Lagerheim, como *Æcidium Compositarum* en su «Rev. des Ust. et des Uréd. cont. dans l'herbier de Welvitsch» (Coimbra, 1889).

10.—**P. Taraxaci** *(Rebent.) Plowright.—P. Phaseoli* Var, *Taraxaci, Rebent.—Sacc.*, Op. cit. IX, p. 305. *Plowr.*, Op. cit., p. 186.—*Sydow*, Op. cit. I, p. 164.—*Fischer*, Op. cit., página 226.—*Hariot*, Op. cit., p. 153.—*Trotter*, Op. cit., p. 140.—II, III.

En hojas de *Taraxacum offcinale* y *T. lævigatum*.—En ambas facies.—Alrededores de la Estación Alpina, de Cercedilla y camino del Puerto de Navacerrada, común la primera, y en Peñalara la segunda, Beltrán.

Esta especie no citada, que yo sepa, en Portugal, se menciona en la «Flora» de Lázaro como existente en las regiones central y septentrional. Posteriormente lo ha sido por mí, en la nota ya antes citada (1), sobre *T. dens-leonis*, en Sevilla, después por Lázaro en *Taraxacum officinale*, en Granada, y últimamente por mí en *T. obovatum*, de Quero (Toledo), con referencia a ejemplares recolectados por el distinguido botánico Sr. Beltrán Bigorra (2).

11.—**P. Campanulæ-Herminii**, form. nov.

Teleutosoris amphigenis, epi vel hyphillis, plerumque hypophyllis, vel in petiolis, caulibusque, minutis, sparsis, vel gregariis, vel

(1) Nota presentada en la sesión de 4 de Junio de 1913 de la R. Soc. Esp. de Hist. Nat. en Madrid.

(2) Idem íd. en la sesión de 3 de Octubre de 1913 de la misma en la Sección de Sevilla.

circinatim dispositis, minutis rotundatis, majoribus ellongatis, confluentibus, usque 3 mm., primum tectis, ferrugineis, dein erupentibus epidermide cinctis, bunneo-ferrugineis, pulveraceis; teleutosporis elipsoideis, oblongis, oblongo-clavatis, vel irregularibus, apice valde attenuatis, incrassatis usque 6μ vel non, medio non vel vix constrictis, basi rotundatis, episporio, junioribus, hyalino, fortiter verruculoso, dein flavo brunneis, subtiliter verrucolosis, 28 - 40 × 12 - 18μ; pedicello hyalino vel flavido, brevissimo, 5-8 μ, rariis usque 20μ, tenui, persistenti. — In foliis, petiolis, caulibusque Campanulæ Herminii.—*In montibus Carpetanis, loco ditto* Peñalara, *2.406 mts. alt., ubi collegit* Beltrán Bigorra.

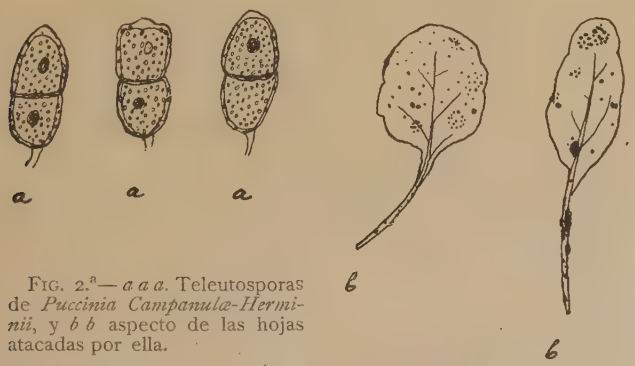

FIG. 2.ª—*a a a.* Teleutosporas de *Puccinia Campanulæ-Herminii*, y *b b* aspecto de las hojas atacadas por ella.

Esta especie ha sido encontrada sólo con facies teleutospórica, de soros anfigenos, en tallos, peciolos, y hojas, por ambas caras, pero más abundantes en el envés, por lo general pequeños, esparcidos, o reunidos en grupitos circulares, si pequeños redondeados, cuando mayores alargados y confluentes, hasta de 3 mm. de largo, primero cubiertos por la epidermis y de color ferruginoso, luego rompiendo, y ceñidos por él, y entonces pulverulentos; teleutosporas elipsoideas, oblongas, oblongo-claviformes, con el ápice a menudo atenuado, como papiliforme, y engruesado hasta 6μ, o no, poco o nada contraídas por enmedio, redondeadas por la base, con el episporio, cuando

jóvenes, hialino, fuertemente verrugoso, después amarillento castaño, más finamente verrugoso; pedicelo hialino o algo amarillo, muy corto, de 5-8μ, rarísimas veces llega a 20μ, delgado, y persistente.—En hojas, peciolos y tallos de *Campanula Herminii* Link.—En la Sierra de Guadarrama, en Peñalara (2.406^{mts}· alt.), donde fué recolectada por el Sr. Beltrán Bigorra y el Sr. Cogolludo.

Esta forma no puede confundirse ni con la *Puccinia Campanulæ* Carmich, de teleutosporas *lisas* con pedicelo *casi igual a la espora* y *caduco*, además algo mayores, por lo general, ni tampoco con la *P. Heiderii* Wettst, citada sobre *Campanula barbata*, y cuyas teleutosporas, si bien verrugosas, tienen un *pedicelo largo*, aún más que la anterior, y que, además, se acompaña de *uredosporas;* tampoco el ápice de las teleutosporas está *nunca engruesado*.

Nunca se ha citado en España ninguna especie de *Puccinia* en *Campanula;* en los alrededores de la Estación Alpina existen otras especies que nunca ví atacadas. En Portugal es, hasta ahora, dudosa la existencia de *Puccinia* sobre *Campanula*.

Según Dietel se asemeja algo al tipo inglés de *P. Campanulæ*.

12.—**P. punctata,** *Link.* — *P. Galiorum, Link,* p. p.—*P. Galii, Schw.*—*P. Galii, Auct.,* p. p.—*Sacc.,* Op. cit. VII, p. 600 et XVII, p. 393.—*Plowr,* Op. cit., p. 143.—*Fischer,* Op. cit., p. 332.—*Sydow,* Op. cit. I, p. 213.—*Hariot,* Op. cit., p. 132.—*Trotter,* Op. cit., p. 150.—*Trav.* e *Sp.*, Op. cit., p. 55.—o, I, II, III.

En hojas de *Galium Cruciata,* Var.—En todas sus facies.—Prados situados entre la Estación Alpina y Navacerrada, Majaserranos.

Esta especie no se halla muy extendida en esta localidad. Conviene no confundirla con la *P. Celakoswkyana* Bubák, que sólo, en realidad, puede distinguirse por la carencia de ecidios,

siendo fácil encontrar ejemplares en los que se dé esta circunstancia, y se crea ver la segunda generación de uredosporas y la de teleutosporas de dicha especie. Consigno esto porque los ejemplares estudiados por mí no tienen exactamente los caracteres morfológicos, que, en verdad, bien diversamente le asignan los autores. Así las teleutosporas no son tan grandes como las estudiadas por mi sabio maestro el profesor Fischer, de Berna, ni tampoco las de Hariot, Sydow y Trotter, fluctuando entre 40 - 65 × 16 - 14; el pedicelo es, ya más corto, ya igual que la espora y aun con bastante frecuencia más largo, a veces pálido y a veces obscuro; el ápice engruesado unas como en la *P. Celakoswkyana* hasta 11 μ, otras, más raras, como se dice para la *P. punctata*. Además esta facies se acompaña de mesosporas que alcanzan hasta 50 × 15 μ, con pedicelo algo más corto, mesosporas de las que no se habla por ningún autor, ni para una, ni para otra especie. La presencia de ecidios, en bastantes ejemplares, no dejan lugar a dudar se trata de la *Puccinia punctata*, pues ninguna otra de las que parasitan al género *Galium* los presenta, y aun la *P. Valantiæ* P., que suele parasitar el *Galium cruciata* es una *Micropuccinia*, y, por tanto, sólo ofrece teleutosporas.

La *P. punctata* se menciona en Portugal por Thümen como P. *Galiorum* Link, sobre *Galium Mollugo* en Penedo da Meditacão, pero esta cita (1), como hecha en el sentido de la antigua especie, se comprenderá es dudosa. No lo es, en cambio, la de H. y P. Sydow, de esta especie en S. Fiel (2).

En España se ha señalado recientemente por Lázaro Ibiza sobre *Galium sylvaticum*, de Oviedo y de Solares (Santander), pero sus ejemplares de ambas procedencias sólo presentan las facies uredo-teleutospórica.

---

(1) Thümen.—*Contr. ad mycol. lusit.*—Jornal das Sciencias. — Lisboa, 1877, p. 237.

(2) P. und H. Sydow.—*Ein Beitrag zur Pilzflora Portugal.*—Lisboa, 1903.

13.—**P. Violæ** *(Schm). D C.—Sacc.*, Op. cit. VII, p. 609.—*Plowr*, Op. cit., 152.—*Fischer*, Op. cit., 139.—*Sydow*, Op. cit. I, pp. 433 et 895.—*Trotter*, Op. cit., p. 210.—*Hariot*, Op cit., p. 114.—*Trav.* e *Sp.*, Op. cit., p. 56.—o, I, II, III.

En hojas, peciolos, y tallos de *Viola sylvatica*.—En todas sus facies.—Pinar baldío de Cercedilla y Peñarcón.

Los ecidios de esta especie no permiten confundirla con la *P. depauperans* (Vize) Sydow, pues no son perennes, aunque sí deformantes. Los he visto acompañando la facies uredospórica, pero nunca la teleutospórica.

Cítase en España esta especie en Galicia, y el Sr. Lázaro la menciona en Soncillo (Burgos) y Salinas de Avilés (Asturias), habiéndome dicho que, recientemente, la encontró en San Rafael del Espinar. En Portugal se cita por Mesnier, Thümen, Winter, Lagerheim, D'Almeida, Noack y Souza da Camara, no siendo dudosas las tres últimas, pero sí las primeras, hechas bajo el nombre de la antigua *P. Violarum* Link. También ha sido distribuída por Sampaio en la *Exsiccata* de la Academia Politécnica de Oporto.

14.—**P. Malvacearum,** *Mont.—Sacc.*, Op. cit. VII, p. 686.—*Plowr.*, Op. cit., p. 212.—*Fischer*, Op. cit., 215.—*Sydow.*, Op. cit. I, p. 476.—*Trotter*, Op. cit., 215.—*Hariot*, Op. cit., página 116.—*Trav.* e *Sp.*, Op. cit., p. 55.—III.

En hojas, peciolos, y tallos de *Malva sylvestris* y *M. rotundifolia*.—Alrededores de Cercedilla.

Esta especie debe encontrarse en algunas otras Malváceas de la región. Yo sólo la encontré en las dos citadas; de la primera tengo también ejemplares recogidos por el Sr. Beltrán.

Su área es general en España. En Portugal igualmente, habiendo sido allí citada por vez primera por Mesnier en 1877. En nuestro país se publicó esta especie por el Sr. Lázaro en 1889, y fué distribuída por Rabenhorst en sus «*Fungi Europæi exsic-*

cati» en 1884, con ejemplares recolectados en Castelserás por el modesto y muy infatigable botánico Loscos.

15.—**P. Acetosæ** (*Schum.*) *Koern.*—*P. Rumicis, Lasch.*—*Sacc.*, Op. cit. VII, p. 638.—*Fischer*, Op. cit., p. 134.—*Sydow*, Op. cit. I, p. 581.—*Hariot*, Op. cit., p. 165.—*Trotter*, Op. cit., p. 251.—II, III.

En hojas, peciolos, y tallos de *Rumex Acetosa.*—En ambas facies.—En El Paular; Beltrán.

Es especie nueva para la Flora de la Península. Afine a la inmediata. Los pedicelos en ésta son largos, hasta de 35 μ, flexuosos, finos e hialinos.

16.—**P. Rumescicola,** form. nov.

Uredosoris brunneo-castaneis, primum tectis, dein, pulveraceis, epidermide rupta cinctis, sparsis, vel in greges circularibus vel circinatis dispositis, in maculis flavidis insidentibus, epi vel hypophyllis, caulicolis, vel in petiolis; uredosporis globosis, ovoideis, vel oblongis, junioribus hyalinis, pedicellatisque, vel flavidis, dein brunneolo - castaneis, 20 - 28 × 16 - 26 μ, membrana crassa usque 4 μ, verruculosa, 3, rariis 4 poris germinativis, cum paraphysibus linearis, numerosis, circundatis; teleutosoris brunneo-obscuris vel atris, cum uredosporis inmixtis, conformibus; teleutosporis oblongis, ellipsoideis, vel ovoideis, brunneolis, obscuris, 24 - 36 × 90 - 24 μ non vel paucis constrictis, apice non incrassato, papilla hyalina auctis vel non, episporio egaliter incrassato usque 5 μ, verruculoso, poris germinativis inferiore inter pedicello et septo, superiore circa apice; pedicello hyalino, brevissimo, usque 10 μ, rariis ellongato usque 25 μ, fragilis.—In foliis, petiolis, caulibusque Rumicis papillaris, *prope* Estación Alpina de Biología *et circa* Cercedilla *et* Navacerrada, *et in* Rumicis suffruticosis *in loco ditto* Peñalara, *ad 2406 mts. alt., ubi collegit* Beltrán Bigorra.

Los uredosoros de esta especie son pardo-castaños, primero cubiertos por la epidermis, luego rompiendo y ceñidos por ella y entonces pulverulentos, unas veces esparcidos, y las más en grupos circulares o circinados, sobre manchas amarillas visibles por ambas caras de las hojas, presentándose, tanto en el haz como en el enves de ellas, así como en peciolos y tallos, y en los últimos con frecuencia confluentes; las uredosporas son globosas, ovoideas u oblongas, cuando jóvenes hialinas o amarillentas pediceladas, después pardo-castañas, de 20-28 × 16-26 μ, con membrana gruesa hasta de 4 μ verrugosa, 3, rara vez 4, poros germinativos, rodeadas

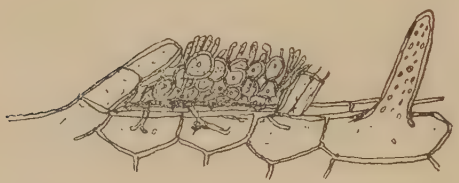

Fig. 3.ª—Corte parcial de un uredosoro de *Puccinia Rumescicola* Gz. Frag., en *Rumex papillaris*.

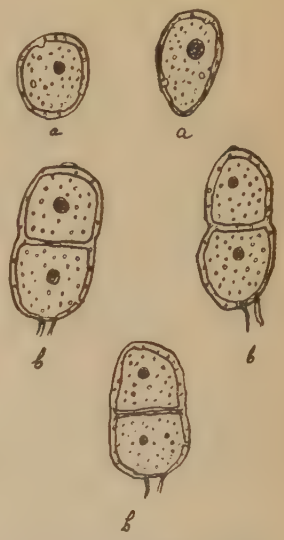

Fig. 4.ª — *a a*. Uredosporas de *P. Rumescicola; b b b* teleutosporas de la misma especie.

las uredosporas por numerosos parafisos hialinos, lineares; los teleutosoros pardo-obscuros o negruzcos, con uredosporas mezcladas, en lo demás semejantes a los uredosoros; las teleutosporas oblongas, elipsoideas u ovoideas, parduzcas, obscuras, de 24-36 × 20-24 μ, poco o nada contraídas, con el ápice no engruesado, provisto o no de una papila hialina, con episporio engruesado por igual hasta 5 μ, verrugoso, el poro germinativo inferior situado entre el tabique y el pedicelo, y el superior cerca del ápice; el pedicelo es hialino, muy corto, generalmente hasta de 8-10 μ, rara vez alargado hasta 25 μ, y frágil. En hojas, peciolos y tallos de *Rumex papillaris*, en los alrededores de la Estación

Alpina, Navacerrada y Cercedilla, y en *Rumex suffruticosus* en Peñalara (2.406 metros de altura), donde fué recolectada por el Sr. Beltrán Bigorra.

Esta forma es suficientemente distinta de la *P. Acetosæ*, anteriormente citada, y aún más de la *P. Rumicis-scutati* (D. C.) Winter, de teleutosporas lisas. Las de esta forma son más o menos verrugosas, mucho cuando jóvenes, más finamente cuando adultas, el pedicelo es más corto, por lo general, que en ambas especies, y no llega a el máximo de 35 μ como en ellas; las teleutosporas son también más pequeñas que en la *P. Acetosæ* (Schum.) Koern.

17.—**P. Aristolochiæ** *(D C.) Winter.* — *Uredo Aristolochiæ, D C. P. Aristolochiarum, Cda.*—*Sacc.*, Op. cit. VII, p. 614.—*Sydow*, Op. cit. I, p. 582.—*Trotter*, Op. cit., p. 252.—*Hariot*, Op. cit., p, 168.—I, II, III.

En hojas y tallos de *Aristolochia longa.*—En todas sus facies.—Alrededores de la Estación Alpina.

Esta especie es de antiguo conocida en España, donde fué citada por Loscos en Castelserás *(Æcidium Aristolochiæ)* (1). En cambio no se cita en Portugal, que yo sepa.

18.—**P. obscura,** *Schroet.*—*P. Bellidis, Lagerheim.*—*P. Beschiani, R. Maire.* — *Sacc.*, Op. cit., p. 629. — *Fischer*, Op. cit., p. 237.—*Plowr*, Op. cit., p. 174.—*Sydow*, Op. cit. I, pp. 645 et 898.—*Hariot*, Op. cit., p. 175.—*Trotter*, Op. cit., p. 269.—*Trav. e Sp.*, Op. cit., p. 55.—O, I, II, III.

En hojas y escapos de *Luzula lactea.*—En facies uredo-teleutospórica.—Camino del Puerto de Navacerrada.

Es especie nueva para la flora española. En Portugal fué citada por Lagerheim (Op. cit.) como *P. Bellidis*, y además se ha

(1) Loscos.—*Trat. de pl. de Aragón.*—Parte 3.ª, p. 36.—Madrid, 1882.

distribuído por Sampaio en la *Exsiccata* de la Academia Politécnica de Oporto.

No encontré los ecidios de esta especie que se presentan en *Bellis perennis*, según Plowright, y aun en *B. sylvestris*, en Argelia, pero esta segunda heteroicidad es puesta en duda por algunos autores. Nunca tampoco fué mencionada en *Luzula lactea* Mey. Se diferencia fácilmente de la *P. oblongata* (Link) Winter, en la facies teleutospórica por la presencia constante de mesosporas y por sus pedicelos más largos, muchas veces tanto como las esporas; debo, sin embargo, advertir que el segundo carácter es más inseguro, pues con frecuencia el pedicelo, en *Luzula lactea*, no es *persistente*, como dicen los autores al describir la *P. obscura*, sino *frágil*, y expone en este caso a confusiones. Pudiera por tanto tratarse de una nueva forma, parasitando la *Luzula lactea*, la que nos ocupa, que sin otra diferencia, y a falta de pruebas experimentales, llevo por ahora a la *P. obscura*, como más semejante, y salvo esa ligera diferencia, morfológicamente idéntica.

19.—**Puccinia Caricis-Linkii,** form. nov.

Uredosoris epi vel hypophyllis, sparsis, vel seriatis dispositis, in maculis flavidis insidentibus, diutius tectis, ferrugineis, punctiformibus vel oblongis; uredosporis globosis, ovoideis, vel ellipsoideis, verruculosis, tunica incrassata usque 3, 5μ, dilute brunneis, junioribus flavidis, 20 - 26 × 18 - 24μ, 3 - 4 poris germinativis; teleutosoris epi vel hypophyllis, sparsis, vel seriatis dispositis, minutis, punctiformibus, atro-brunneis; teleutosporis clavatis, multiformis, basi attenuatis, ad septum non vel vix constrictis, apice rotundatis, truncatis, vel minus attenuatis, incrassatis usque 10-12μ, levibus, pallide brunneolis, in apice obscurioribus, 45-56 × 18-24μ; pedicello brunneolo vel flavido, persistenti, brevissimo, 5-6μ long., rariis usque 20μ.—In foliis Caricis Linkii.—In montibus Carpetani.—Prope Estación Alpina de Biología.

Esta forma se caracteriza por tener urodosoros epi- o hipofilos, esparcidos, o seriados, sobre manchas pálidas visibles por ambas caras de las hojas, primero cubiertos por la epidermis de ella, ferruginosos, puntiformes u oblongos; uredosporas globosas, ovoideas o elipsoideas, verrugosas, con membrana gruesa hasta de 3,5 μ, pardo-claras, amarillentas cuando jóvenes; de 20 - 26 × 18 - 24 μ; teleutosoros semejantes, pero casi siempre seriados, y en ambas caras de las hojas, puntiformes y pardo-negruzcos; teleutosporas claviformes, atenuadas por la base, y

FIG. 5.ª—Uredosporas de *Puccinia Caricis Linkii* Gz. Frag.

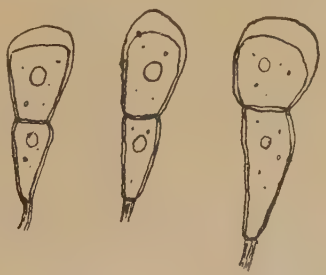

FIG. 6.ª—Teleutosporas de *P. Caricis-Linkii* Gz. Frag.

muy variables de formas, poco o nada, contraídas en la parte media, con el ápice redondeado, truncado o, las menos veces, atenuado, engruesado hasta 10 - 12 μ, lisas, pardo-claras, obscuras en el ápice, de 45 - 56 × 18 - 24 μ; pedicelo algo pardo, o amarillento, persistente, generalmente de 5 - 6 μ de largo, alcanzando muy rara vez a 20 μ. — Se encuentra en hojas de *Carex Linkii,* cerca de la ESTACIÓN ALPINA DE BIOLOGÍA; pinar baldío de Cercedilla y Dehesa de Majaserranos. Fué recolectada, no sólo por mí, sino también por el Sr. Beltrán.

Esta especie me parece afin a la *P. Caricis-montanæ* Ed. Fischer, heteroica que forma sus ecidios en diversas *Centaurea* y las teleutosporas en *Carex montana.* Es casi seguro se trate también aquí de una heteroica con ecidios en Compuestas, y aun probablemente en las *Centaurea* propias de esta región, y que

viven en los mismos lugares que el *Carex Linkii* Schk. Seguramente durante la primavera podrán encontrarse tanto estas formas ecídicas, como otras de que hablamos al tratar de diferentes especies.

20. — **P. sylvatica,** *Schroeter.* — *Sacc.*, Oper. cit. VII, p. 627. — *Plowr.*, Op. cit., p. 172.—*Fischer,* Op. cit. I, p. 656.—*Trotter*, Op. cit., p. 281.—*Hariot,* Op. cit., p. 177.—O, I = II, III.

En hojas de *Carex leporina.*—En las facies uredo-teleutospórica.—Pinar baldío de Cercedilla, Dehesa de Majaserranos y Navacerrada; Sr. Beltrán.

Esta especie heteroica, nueva para la flora de la Península, es probable se halle en relación con ecidios sobre *Taraxacum officinale*, de los que hallé vestigios en algún pie. No sería imposible, sin embargo, que constituya especie biológica con ecidios sobre alguno de los varios *Senecio* que existen en esta región.

21.—**P. graminis,** *P.*—*Sacc.*, Op. cit. VII, p. 622 et XVII, p. 466. *Plowr.*, Op. cit., p. 162.—*Sydow,* Op. cit., p. 192.—*Hariot,* Op. cit., p. 180.—*Trotter,* Op. cit., p. 288.—*Trav.* e *Sp.*, p. 54.—O, I = II, III.

En hojas, vainas y tallos de *Secale cereale.* — En facies uredo-teleutospórica.—Cercedilla.

Es digna de notarse la presencia de esta especie en Cercedilla, explicándose por la existencia, al menos próxima, en El Escorial, de *Berberis.* En los alrededores de la Estación Alpina y puntos más altos falta por completo, como faltan también los *Berberis.* Probablemente pertenece a la forma biológica *P. graminis secalis* Erikss et Henn.

Está desde muy antiguo citada en España y Portugal, y seguramente ha sido en ocasiones confundida con otras especies.

22.—**P. glumarum** *(Schum.) Erikss. et Henn.—Uredo glumarum, Schum.—P. rubigo-vera (D. C.) Winter*, p. p.—*Sacc.*, Op. cit. XVII, p. 380.—*Fischer*, Op. cit., p. 366.—*Sydow*, Op. cit. I, p. 706.—*Hariot*, Op. cit.. p. 182.—*Trotter*, Op. cit., p. 293.—II, III.

En hojas y tallos, algunas veces en las espigas de *Vulpia sciuroides, Bromus maximus* y *B. rubens.*—En ambas facies.—Alrededores de la Estación Alpina, abundantes, sobre todo las últimas, y camino del Puerto de Navacerrada y Pinar baldío de Cercedilla la primera.

La *P. glumarum* es fácil de confundir con la *P. dispersa*, así como con otras hoy separadas de la *P. rubigo-vera* (D. C.) Winter. He sido el primero que la ha citado en la Península (1). El señor Lázaro Ibiza, en un trabajo reciente (2), sienta la hipótesis de que esta especie forme sus ecidios en *Cynoglossus pictum* y *C. Cheirifolium,* que ya de antiguo para la primera especie se atribuyeron a la *P. Rubigo-vera*. Sólo las experiencias podrían demostrar la veracidad de este aserto, y hasta hoy son desconocidas las relaciones de los ecidios, no sólo sobre *Cynoglossum,* sino también de los que parasitan a *Cerinthe, Echium, Lythospermum, Pulmonaria* y aun varios *Symphytum,* habiendo fracasado repetidas experiencias, y resultando sólo probadas las hechas con *Anchusa officinale* y *Lycopsis arvensis*, pertenecientes a la *P. dispersa, Symphytum officinale* y *Pulmonaria montana* para la *P. bromina*, y probable para esta misma la relación con *Nonnea rosea.*

La *P. glumarum* es la única especie citada, que yo sepa, sobre *Vulpia*, en Europa, y nunca lo fué en *V. sciurioides.* En *Bro-*

(1) G. Fragoso.—*Datos micol. p. la flora. esp.*—Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. nat.—Madrid, 1912, p. 86.

(2) Lázaro Ibiza.—*Not. de alg. Ust. y Ured. de Esp.* — Madrid, 1913 p. 23.

mus suele ser común, y últimamente la encontré también en los alrededores de Sevilla en *Serrafalcus mollis,* en tanto que esta especie, como se verá, es parasitada en Cercedilla por la *P. bromina.*

23.—**P. bromina,** *Erikss.—P. Symphyti-bromorum, Fr. Müll. P. rubigo-vera (D. C.) Winter* p. p.—*Sacc.,* Op.cit. XVII, página 382.—*Fischer,* Op. cit., 359.—*Sydow,* Op. cit. I, página 712.—*Hariot,* Op. cit., p. 183.—*Trotter,* Op. cit., p. 304.—o, I = II, III.

En hojas de *Serrafalcus mollis (=Bromus mollis).*—En facies uredo-teleutospórica.—Alrededores de Cercedilla.

Esta especie ha sido citada ya concretamente en España por el Sr. Lázaro y por mí. Creo, como el sabio profesor de la Facultad de Farmacia de Madrid, es muy probable, casi seguro, que, en la mayoría de los casos, las facies ecidianas correspondan a las halladas en *Symphytum tuberosum,* pero esta relación no está demostrada, y aunque se ha intentado alguna experiencia, ha fracasado. La *P. bromina* es diversa de las otras separadas de la antigua *P. rubigo-vera,* no sólo biológicamente, como lo ha comprobado Fr. Müller y otros autores, sino también morfológicamente. En los *Bromus maximus* y *rubens,* recolectados cerca de la Estación Alpina, así como en el mismo *Serrafalcus mollis* de Sevilla, de que antes hemos hablado, las teleutosporas, pertenecientes a la *P. glumarum,* son algo más pequeñas con frecuencia y se acompañan de numerosos parafisos, en tanto éstos son escasísimos en la *P. bromina.*

24.—**P. holcina,** *Erikss.—Sacc.,* Op. cit. XVII, p. 379.—*Fischer,* Op. cit., p. 365.—*Sydow,* Op. cit. I, p. 715.—*Hariot,* Op. cit., p. 183.—*Trotter,* Op. cit., p. 309.—II, III.

En hojas, tallos y vainas de *Holcus mollis.*—En ambas facies. Alrededores de la Estación Alpina.

Especie no citada en la Península, aun cuando es de suponer

se refieran a ella algunas de la *P. Rubigo-vera*. Es fácil de confundir con la *P. glumarum*, de la que apenas si difiere más que por las dimensiones de las teleutosporas y algo por los uredosoros, siendo en cambio bien diversa de las *P. graminis*, *P. coronata* y *P. Lolii*, que también se encuentran parasitando los *Holcus*.

25.—**P. Arrhenatheri** *(Kleb.), Erikss.—P. Magelhænica, Peyr. Sacc.*, Op. cit. XI, p. 202 (1) et XVII, p. 383.—*Fischer*, Op. cit., p. 345.—*Hariot*, Op. cit., p. 186.—*Trotter*, Op. cit., pá- 302.—o, I = II, III.

En hojas de *Arrhenatherum elatius*.—En facies uredo-teleutospórica.—Cerca del Puerto de Navacerrada.

Es bien notable la presencia de esta especie en dicha región donde no existen *Berberis* sobre los que puedan desarrollarse sus ecidios (*Æcidium graveolens* Shuttl., *Æ. magellanicum* Auct. non Berk.), los cuales conviene no confundir con los de *P. Graminis* (*Æ. Berberidis* Gmel.).

Nueva para la Flora de la Península esta especie, está bien caracterizada por los numerosos parafisos largos o mazudos, amarillentos o hialinos, que acompañan a las uredosporas, así como los lineares y parduscos que se encuentran con las teleutosporas, a las cuales distingue también el pedicelo corto y parduzco.

Uromyces, *Lynk.*

26.—**U. Armeriæ** *(Schlecht) Lév.—Cæoma Armeriæ, Schlecht. Sacc.*, Op. cit. VII, p. 532 *(sub U. Limonii (DC.) Lév.* p. p.) et XXI, p. 571.—*Fischer*, Op. cit., p. 36.—*Sydow*, Op. cit. II, p. 40.—*Hariot*, Op. cit., p. 218.—*Trotter*, Op. cit., p. 30.—o, I, II, III.

En hojas y tallos de *Armeria plantaginea*, Var. *leucantha*.—

(1) *Sub. P. Magelhænica* Peyr.

En facies uredo-teleutospórica.—Alrededores de la Estación Alpina; Dehesa de Majaserranos.

Especie nueva para la Flora de la Península; es bien diferente del *Uromyces Limonii*, con el cual se confundió antiguamente. Se distingue fácilmente por la longitud de los pedicelos, que en el *Uromyces Limonii* alcanza hasta 80μ de longitud doble al menos que los más largos del *U. Armeriæ*.

27.—**U. Anthyllidis** *(Grév.), Schroet.* — *Uredo Anthyllidis Grév. Sacc.*, Op. cit. VII, p. 551, p. p.—*Plowr.*, Op. cit., página 135.—*Fischer*, Op. cit., p. 36.—*Sydow*, Op. cit. II, p. 64.—*Trotter*, Op. cit., p. 53.—*Hariot*, Op., cit., página 206.—*Trav.* e *Sp.*, Op. cit., p. 51.—II, III.

En hojas de *Anthyllis Vulneraria*, Var. *rubrifolia*.—En ambas facies.—Alrededores de la Estación Alpina, en Peñota.

Esta especie parece, hasta ahora, ser rara en España, donde los *Anthyllis* abundan. El Sr. Lázaro Ibiza acaba de señalarla en Salinas de Avilés (Oviedo), localidad que hace años explora minuciosamente (1). En los alrededores de la Estación Alpina existe también; pero, en verdad, muy escasa, en el estío. El Sr. Beltrán Bigorra sólo pudo encontrar un ejemplar atacado en el sitio denominado *Peñota*, y yo no he sido más afortunado. Creo, sin embargo, será más abundante en los meses primaverales, sobre todo en Abril y Mayo, y habrá de ser señalada en más localidades, y en otras especies de *Anthyllis*.

En Portugal se cita por P. y H. Sydow (2) y por Torrend (3), pero esta última cita parece ser dudosa.

---

(1) Lázaro Ibiza.—*Nota de alg. Ust.* y *Uréd. de Esp.*—Madrid, 1913.

(2) P. und H. Sydow. *Ein Beitrag zur Pilzflora Portugals* in «*Broteria*». V, II.—Lisboa, 1903, p. p., 149-155.

(3) Torrend.—*Seg. contr. p. o studo dos fungos da regiao Setub.*—In *Ibid.*, pp., 123-148.

28.—**U. Trifolii** *(Hedw. f.) Lév.* — *Puccinia Trifolii, Hedw.* — *U. Fabæ,* Var. B. *Trifolii, Alb. et Schwein.*—*U. apiculatus, Strauss. Sacc.,* Op. cit., p. 534, p. p.—*Plowr,* Op. cit., p. 124, p. p.—*Fischer,* Op. cit., p. 23.—*Sydow,* Op. cit. II, p. 132.—*Hariot,* Op. cit., p. 212.—*Trotter,* Op. cit., p. 57.—*Trav. e Sp.* Op. cit., p. 52.—0, I, II, III.

En hojas peciolos y tallos de *Trifolium resupinatum, T. conglomeratum* y *T. arvense.* — En las distintas facies sobre las dos primeras, sólo en facies uredospórica en la tercera.—Alrededores de la Estación Alpina.

Esta especie ha sido citada en España en diversas localidades, y en Portugal por Lagerheim y P. y H. Sydow.

Es fácil de distinguir del *Uromyces minor* Schroeter, con que pudiera confundirse y que acaso exista en esta localidad. En facies uredo-teleutospórica pudiera haber también confusión con las mismas de *Uromyces striatus* Schroeter, pero esta especie, como la anterior, tienen sus teleutosporas de menores dimensiones, aparte de otros caracteres diferenciales.

29.—**U. Geranii** *(D C.) Otsh.* — *Uredo Geranii, D C.* — *Uromyces puccinioides, Rabenh.*—*Sacc.,* Op. cit. VII, página 535.—*Plowr.,* Op. cit., p. 126.—*Fischer,* Op. cit., p. 16.—*Sydow,* Op. cit. II, p. 190.—*Hariot,* Op. cit., p. 204.—*Trotter.,* Op. cit., p. 38.—0, I, II, III.

En hojas y peciolos de *Geranium Pyrenaicum.*—En todas sus facies.—Carretera del Puerto de Navacerrada.

Esta especie ha sido citada recientemente en Soncillo (Burgos), sobre *Geranium molle,* por el Sr. Lázaro, según ejemplares que le fueron remitidos por el Sr. Estébanez. El hallazgo hecho por mí de dicha especie sobre *Geranium Pyrenaicum, L,* no sólo confirma la existencia de esta especie, sino que extienden el co-

nocimiento de su área de dispersión. En Portugal no ha sido citada, que yo sepa.

Los ejemplares recogidos por mí presentan raros ecidios, siendo en cambio muy abundantes en uredos y teleutosoros.

La distinción con el *Uromyces Kabatianus* Bubak y el *U. truncatulus* Trotter, es facilísima, y no es fácil puedan confundirse estas tres especies.

30.—**U. Dactylidis,** *Otth.* — *Sacc.,* Op. cit. VII, p. 540, p. p.—*Plowr.,* Op. cit., p. 130.—*Fischer,* Op. cit., p. 71.—*Sydow,* Op. cit. II, p. 309.—*Hariot,* Op. cit., pp. 227, 230 et 288.—*Trotter,* Op. cit., p. 83.—*Trav.* e *Sp.*, Op. cit., p. 52.—o, I = II, III.

Cito esta especie, que no ha sido encontrada hasta ahora, en la región a que se refiere este trabajo, por haberse encontrado el ecidio del *Ranunculus aconitifolius* (*Æcidium Ranunculacearum* DC.), que luego se menciona, y que, según los trabajos de Krieg, se hayan en relación con esta especie. Sin negarlo, creo pueden encontrarse en *Ranunculus aconitifolius* dos ecidios, morfológicamente iguales, pertenecientes a distintas especies, como sucede con los existentes en *Ranunculus Ficaria* (= *Ficaria ranunculoides*), que parasitan el *Uromyces Poæ* Rabh., y el *U. Rumicis* (Schum.) Winter, o los que se encuentran sobre *Ranunculus bulbosus*, que parasitan los *U. Poæ*, *U. Dactylidis*, *U. Festucæ* y *U. Ranunculi-Festucæ*, que yo recuerde, sin que exista la menor diferenciación morfológica entre ellos.

Por lo demás, el *U. Dactylidis* es común en España, citado ya de antiguo, y aun recientemente por mí en Sevilla, habiéndolo encontrado no ha mucho en La Poveda (Madrid). En Portugal citóse de antiguo por Lagerheim y Thümen, en el sentido de la antigua especie, y más recientemente por D'Almeida.

31.—**U. Festucæ nigricantis,** sp. nov.

Æcidiis probabiliter in foliis Ranunculi aconitifolii evolutæ; uredosoris ferrugineis, punctiformibus, vel linearis usque 1 mm. long., sparsis vel parvis seriatis, pulverulentis, epi vel hypophyllis, in maculis flavidis insidentibus; uredosporis,-cum paraphysibus hyalinis intermixtis, globosis, vel ellipsoideis, junioribus hyalinis, dein flavide-brunneolis, 20 - 26μ diam., tunica 2,5 - 3μ crassis, echinulata, 3 - 5 poris germinativis; teleutosoris, atro-brunneis, compactis, valde confluentibus in circulos, vel gregariis, in maculis flavidis insidentibus, plerumque hypophyllis; teleutosporis ovoideis; ellipsoidis elongatis, vel pyriformibus, brunneolis, 24-36 × 14-20μ, tunica levis, paucis incrassatis, 2μ, apice usque 4μ; pedicello brunneolo, gracilis, 14 - 24μ long., persistenti.—In foliis, vaginisque Festucæ nigricantis, *Var.*, Ibericæ.—*In montibus Carpetani, loco ditto* Peñalara, 2.406 mts. *alt., ubi collegit* Beltrán Bigorra.

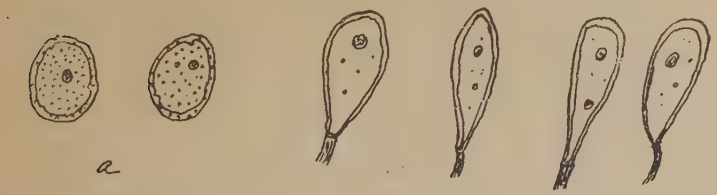

FIG. 7.ª—*a* Uredosporas, y *b* teleutosporas de *Uromyces Festucæ-nigricantis* Gz. Frag.

Esta especie tiene uredosoros ferruginosos, puntiformes, o lineares hasta de 1 mm. de largo, pulverulentos, esparcidos, o poco seriados hipo o epifilos, sobre manchas pálidas visibles por ambas caras de las hojas; las uredosporas, mezcladas con parafisos hialinos, son globosas o elipsoídeas, hialinas cuando jóvenes, luego amarillo-parduzcas, de 20 - 26μ diám., con membrana lisa, poco engruesada, 2μ, en el ápice hasta 4μ; pedicelo parduzco, delgado, a veces flexuoso, de - 24μ de largo y persistente.—En

hojas y vainas de *Festuca nigricans*, Var. *Iberica*.—En Peñalara; Beltrán Bigorra.

Es afine él *U. Ranunculi-Festucæ* Jaap., del que difiere algo, aparte del sustrato. También es diverso de *U. Festucæ* Sydow, entre otras diferencias, por el tamaño de las esporas.

Aun cuando, según Krieg, los ecidios sobre *Ranunculus aconitifolius* pertececen al *U. Dactylidis*, creo muy probable, sin negar esto, que, como en otros *Ranunculus* (1), existan en éste dos ecidios; y que los hallados en Peñalara, también por el señor Beltrán, pertenezcan a la especie que describimos. Nada, por lo demás, se ha encontrado allí sobre *Dactylis* ni sobre otras Gramíneas, no obstante haberlas examinado tanto el Sr. Beltrán como el Sr. Cogolludo.

Phragmidium, *Link.*

32. — **Ph. Fragariastri** *(D. C.) Schroeter.* — *Puccinia Fragariastri, D. C.—Phragmidium granulatum, Puck,* etc.—*Sacc.*, Op. cit. VII, p. 742.—*Plowr.*, Op. cit., p. 220.—*Hariot*, Op. cit., p. 242.—*Láz.* Los Phragm. de Esp., p. 13.—0, I, II, III.

En hojas, peciolos y tallos de *Fragaria Fragariastrum*.—En todas sus facies.—Pinar baldío de Cercedilla; alrededores de la Estación Alpina; dehesa de Majaserranos; pinar de Navacerrada.

Ha sido citada por el Sr. Lázaro en Salinas de Avilés, Covadonga, Soncillo y Guadarrama, pero sólo en la primera localidad sobre *Fragaria Fragariastrum*. No sé haya sido citada en Portugal.

---

(1) Sobre *R. bulbosus*, por ejemplo, se forman los ecidios de *U. Ranunculi-Festucæ*, *U. Poæ*, *U. Dactylidis*, *U. Festucæ*, *Puccinia Magnusiana*, y acaso otros, y en nada absolutamente difieren morfológicamente.

33.— **Ph. Sanguisorbæ** *(D. C.) Schroeter.* — *Puccinia Sanguisorbæ, D. C.*—*Phragmidium Fragariæ, Winter.* p. p., etc. *Sacc.*, Op. cit. VII, p. 742.—*Plowr.*, Op. cit., p. 221.—*Hariot,* Op. cit., pp. 242 et 246.—*Láz.,* Los Phragm. de Esp., p. 19.—*Trav.* e *Sp.*, p. 56.—O, I, II, III.

En hojas y tallos de *Poterium dictyocarpum.* —Dehesa de Majaserranos y Pinar de Navacerrada; muy escasamente en el Pinar baldío de Cercedilla.

Ya el Sr. Lázaro la menciona en El Escorial y Guadarrama (loc. cit.) sobre la dicha planta, así como en otras localidades sobre otras especies. Dice fué citada por Loscos en *Poterium sp;* cita que no he podido comprobar. En Portugal fué mencionada por Thümen en 1878 *(Contr. ad fl. myc. lusit. In* Jornal das Sciencias, 1877, p. 236) sobre *Poterium Sanguisorbæ* como *Ph. apiculatum* Rabh.; posteriormente por Lagerheim, como *Ph. triarticulatum*, y últimamente por P. y H. Sydow, D'Almeida y Souza da Camara.

34.— **Ph. subcorticium** *(Schrank) Winter* (1). — *Sacc.*, Op. cit. VII, p. 746.—*Plowr.*, Op. cit., p. 224 *(sub Ph. subcorticatum, (Schrank).—Fischer,* Op. cit., p. 400.—*Hariot,* Op. cit., p. 242.—*Trav.* e *Sp.*, Op. cit., p. 56 *(sub Ph. solidum (Tode).—Láz.,* Los Phragm. de Esp., p. 17.—O, I, II, III.

(1) La cuestión de la nomenclatura de esta especie está sin resolver. La primera descripción fué hecha por Tode *(Fungi Meklenb. selecti,* fasc. I, Luneburgi, 1790, p. 10); la de Schrank data de 1793 *(Hoppe's Bot. Taschb.*, p. 68). Según las decisiones del Congreso de Bruselas, la nomenclatura en los Uredinales debe partir de la obra de Persoon, *Syn. meth. Fung. Gott.*, 1801-8, en cuya obra aparece esta especie (p. 215) como *Uredo Rosæ-centifoliæ, P.*, nombre poco apropiado, habiéndose propuesto los de *Ph. solidum (Tode) Sacc.* et *Trav.*, no regular, y el de *Ph. disciflorum (Tode) James (Trav. Manipolo di Funghi della Valle Pellina,* in *Bull. de la Soc. de la Fl. Valdotaine,* Aosta, 1912.—Extr., p. 15.)

En hojas de **Rosa* sp.—En todas sus facies.—Cercedilla. Especie común en toda la Península.

35.—**Ph. tuberculatum,** *J. Mull.—Sacc.*, Op. cit. VII, p. 747.—*Hariot*, Op. cit., pp. 243-244.—*Láz., Los Phr. de Esp.*, página 27.—O, I, II, III.

En hojas, peciolos, cálices y tallos de *Rosa canina*, Var. (= *R dumetorum*) y *R. micrantha* (= *R. Escurialiensis*).—En todas facies.—Pinar de Navacerrada y Pinar baldío de Cercedilla.

Esta especie ha sido citada por vez primera en España sobre *Rosa canina* en Naranco (Oviedo), y sobre *R. arvensis* en Benasque (Huesca) por Lázaro Ibiza. En Portugal no se ha mencionado, que yo sepa.

Los ejemplares estudiados por mí pertenecen en su mayoría a la Variedad *major* Dietel (1), pues las teleutosporas tienen generalmente 7-9 tabiques. La dimensión total alcanza hasta 220-225μ, 15-20 rara vez hasta 25μ el mucron o papila, 80-90 la porción fértil, y hasta 120μ rara vez más el pedicelo, algo más largo, por lo común, que las dimensiones asignadas por los autores; en tanto que la verdadera espora, la porción fértil, es más bien más corta, aun cuando su grosor es, por término medio, de 30μ. Los picnidios epifilos son poco abundantes. Los ceomosoros, en los cálices, a los que deforman y aun esterilizan, enormes a veces, llegan hasta 5 mm. de diámetro, y rodeados por la epidermis desgarrada simulan un verdadero ecidio.

Creo interesante señalar por primera vez esta bonita especie en el Centro, y su Var. *major* Dietel en la Península, así como las diferencias de caracteres que señalo y que bien pudieran denunciar la existencia de una forma nueva (2).

---

(1) Dietel (P).—*Ueber die Arten der Gattung* Phragmidium.—Dresde, 1903.—(Extr. de *Hedwigia*).

(2) Cítase por primera vez, que yo sepa, en *Rosa micrantha*.

36.—**Ph. Rubi** *(P) Winter.—Ph. incrassatum, Link.—Ph. levigatum, Rabh. — Ph. granulatum, Rabh,* etc. — *Sacc.*, Op. cit. VII, p. 745.—*Plowr.*, Op. cit., p. 224.—*Hariot,* Op. cit., 245.—*Trav.* e *Sp.*, Op. cit., p. 56. *Láz., Los Phragm. de Esp.*, p. 25.—I, II, III.

En hojas de *Rubus corylifolius.*—En todas sus facies.—Pinar de Navacerrada y alrededores de la Estación Alpina.

Esta especie, citada de antiguo en España, es la primera vez que se menciona parasitando el *Rubus corylifolius* Sm., y en localidad exacta de Castilla la Nueva, donde fué indicada por Colmeiro, pero sin fijarla concretamente. En Portugal es conocida desde que fué citada por Berlese, Saccardo (Fr.) y Roumeguère; más recientemente lo fué también por Torrend.

En un principio creí que los ejemplares cogidos por mí pudieran pertenecer al *Phragmidium violaceum,* que se cita por Lázaro Ibiza en Guadarrama sobre *Rubus corylifolius.* El estudio de las teleutosporas, que he comparado además con otras de *Ph. violaceum* sobre *Rubus thyrsoideus,* que debo al sabio profesor, no me permiten dudar se trata, en este caso, del *Ph. Rubi.*

Las teleutosporas tienen generalmente cinco celdillas, menos veces seis, y aun más rara vez cuatro, que es lo común en el *Ph. violaceum.* El mucrón, o papila, es casi siempre agudo y largo hasta 12μ; muy rara vez he observado alguno, al parecer romo, como en el *Ph. violaceum*, y aun puede atribuirse al corte. El pedicelo, sin embargo, es, en ocasiones, bastante largo.

Como un mismo *Rubus* puede ser parasitado por más de un *Phragmidium*, no es de extrañar que en localidades tan próximas, como Guadarrama y Cercedilla, el *Rubus corylifolius* lo sea por ambas especies. Creo aún posible se trate, como en el caso antes mencionado, de una forma biológica algo diferenciada morfológicamente.

Melampsoraceæ, *Schröt.*

Hyalopsora, *P. Magnus.*

37. —**H. Polypodii** (*Pers.*), *P. magnus.*—*Uredo polypodii, Pers.* p. p. *Sacc.*, Op. cit. VII (*sub Uredo Polypodii (Pers. D C.)*, p. p. XVII, p. 268.—*Plowr.*, Op. cit., p. 256 (*sub Uredo*).—*Hariot*, Op. cit., p. 254.—II, III.

En frondes (y peciolos) de *Cystopteris fragilis.*—Abundante la uredospórica, escasa la teleutospórica.—Peñalara; Beltrán.

Esta especie estaba ya conocida en España con el nombre de *Uredo Polypodii.* Recientemente fué citada por el Sr. Lázaro en Miraflores. A ésta localidad se añade hoy la de Peñalara, donde fué encontrada por los Sres. Beltrán y Cogolludo, en el pasado mes de Agosto.

En Portugal no es conocida, que yo sepa al menos.

Melampsorella, *Schröt.*

38.—**M. Cerastii** (*Pers.*) *Schröt.*—*Uredo pustulata.* Var. *Cerastii, Pers.*—*Melampsorella Caryophyllacearum, Schröt.*—*Melampsora Cerastii* (*Pers.*) *Winter*, etc.—*Sacc.*, Op. cit. VII, p. 596.—*Plowr.*, Op. cit., p. 247.—*Hariot*, Op. cit., p. 266.—0, I = II, III.

En hojas de *Cerastium arvense.* — En facies uredospórica solamente.—Carretera del Puerto de Navacerrada (1).

La presencia de esta especie en los alrededores de la Estación Alpina de Biología es uno de tantos problemas, de no fácil solución, que con frecuencia se encuentran en el estudio de estos hongos.

(1) Entre el kilómetro número 20 y el 21.

Sabido es que esta especie heteroica, forma sus ecidios (*Ædidium elatinum* Alb. et Schw.) en *Abies pectinata, A. Pinsapo, A. Normanniana*, y acaso algún otro *Abies*, ¿cómo, pues, existen sus facies superiores en una región donde no existen *Abies*? Difícil es la explicación, y tendría que ser puramente hipotética, pero el hecho es cierto. Los ejemplares encontrados por mí nunca podrían confundirse con los de la facies uredospórica de *Puccinia Silenes* Schroet, la cual se cita sobre *Cerastium arvense*, y que es muy diversa. Los uredos de mis ejemplares parecen en un todo, en su aspecto, a los de *Melampsorella Cerastii*, si bien las uredosporas nunca alcanzan las dimensiones máximas asignadas a las de esta especie, siendo esta la única diferencia.

Es la primera vez que esta especie se cita en la Península.

Coleosporiaceæ, *Dietel*.

Coleosporium, *Lév.*

39.—**C. Senecionis** (*Pers.*) *Fries.*—*Uredo farinosa* Var. *Senecionis, Pers.*, etc.—*Sacc.*, Op. cit. VII, p. 751.—*Plowr.*, Op. cit., p. 248.—*Fischer*, Op. cit., p. 452—*Hariot*, Op. cit., página 274.—*Trav.* e *Sp.*, Op. cit., p. 57.—o, I = II, III.

Form. *Carpetanis*, nov.

Ædidiis probabiliter Peridermium Carpetanum, Gz. Frag., *est; Uredosoris flavo-ferrugineis vel rubrescentis, epidermide rupta cinctis, pulverulentis, sparsis vel in greges numerosis, plerumque hypophyllis; uredosporis ovoideis, ellipticis, vel ellipsoideis elongatis, flavescentis, intus granulosis, 20 - 32 × 18 - 30 μ, membrana tenui, 1,5-2 μ crass. spinulosa, hyalina, poris germinativis 3 - 5; teleutosoris, cum uredosporis, inmixtis, crustiformibus, ceraceis, rufescentis, in circulos annularis compactis dispositis, vel inter uredosporiferis sparsis; teleutosporis cylindraceis claviformis*

interdum prismatoideis, ad basem attenuatis, apice explanatis vel rotundatis, 90 - 120 × 16 - 28μ, siccis (in vivo usque 130 × 30μ), plerumque 3-septatis, aurantiaceis, vel rubrescentis (in vivo).— In foliis Senecionis Tournefortii Var. *Carpetanis, et Senecionis Durieui.—In montibus Carpetanis, prope loco ditto* Puerto de Navacerrada *et* Pinar de Balsaín.

FIG. 8.ª—Uredosporas de *Coleosporium Senecionis-Carpetani* Gz. Frag.

FIG. 9.ª—Grupo de teleutosporas de la misma especie.

FIG. 10.—Trozo de hoja de *Senecio Tournefortii*, Var. *Carpetanum*, con uredos y teleutosoros.

Esta especie, seguramente heteroica, debe corresponder a la forma ecidiana más adelante descrita con el nombre de *Peridermium Carpetanum* Gz. Frag. Los uredosoros son amarillos ferruginosos o rojizos, rompiendo en la epidermis y rodeados por ella, pulverulentos, esparcidos o en grupos numerosos; la mayoría hipofilos; las uredosporas ovoideas, elípticas, o elipsoideas alargadas, amarillentas con contenido granuloso, de 20-32 × 18-30μ, membrana delgada, de 1,5-2μ, de grosor, hialina, espinulosa, y con 3-5 poros germinativos; los teleutosoros con uredosporas mezcladas, crustiformes, ceráceos, rojizos, en grupos anulares, compactos, o esparcidos, y entonces pequeños, entre los uredosoros; teleutosporas cilindráceas, claviformes, en medio, a veces, prismatoideas, por la mutua compresión, atenuadas en la base con el ápice explanado o redondeado, de 90 - 120 × 16 - 28μ cuando secas, y hasta de 130 × 30μ cuando vivas. Se encontró

sobre *Senecio Tournefortii*, Var. *Carpetanus* y *S. Durieui*.—Cerca del Puerto de Navacerrada y entrada por el Puerto de Balsaín. Ha sido recolectada no sólo por mí, sino también por el señor Beltrán.

Esta forma, con caracteres suficientes para constituir una especie nueva, la creo en relación con el *Peridermium Carpetanum* Gz. Frag., único encontrado en esta región y suficientemente distinto del *Peridermium* y *Cornui* Kleb., que atacan diversos Pinus, y está demostrado se halla en relación el primero con el *Coleosporium Senecionis* (P) Fr. Creo también probable que, acaso la forma descrita por mí anteriormente, bajo el nombre de *Æcidium Senecionis-Durieui* Gz. Frag., sea una primera generación uredospórica de este *Coleosporium*, difiriendo de la segunda por la formación de un pseudo-peridio al ser comprimida por la epidermis y por las menores dimensiones de las esporas. Debo confesar, contra esta hipótesis, que he cultivado pies de *Senecio Durieui* con la forma ecidiana, sin que haya tomado ulterior desarrollo y así mismo que ésta, aun cuando muy escasamente, la hallé también sobre *Senecio vulgaris*, el cual no he podido ver atacado por *Coleosporium*. Son todas estas dudas problemas de la biología de esta especie, que sólo podrán ser resueltos experimentalmente y que con facilidad hallarán su solución en el futuro jardín de la Estación Alpina, proyectado por el Director del Museo D. Ignacio Bolívar.

Uredales imperfectæ.

Æcidium, *Pers.*

40.—**Æ. Ranunculacearum**, *D. C.*, p. p.—*Sacc.*, Op. cit., VII, p. 776. *Plowr.*, Op. cit., p. 266.—*Hariot*, Op. cit., p. 288.—O, I.

En hojas de *Ranunculus aconitifolius*. — Alto de Peñalara; Beltrán Bigorra.

Ya hemos dicho que, según los trabajos de Krieg, esta especie se halla en relación con el *Uromyces Dactylidis* Otth, y acaso en Peñalara, y esto es hipótesis mía, con el *Uromyces Festucæ-nigricantis* Gz. Frag.

41.—**Æ. Senecionis Durieui,** *Gz. Frag.*—Acerca de alg. Ust. y Ured. de la fl. esp.—*In* Bol. de la R. Soc. Esp. de Hist. nat.—Madrid, 1913, p. 197.

En hojas y peciolos de *Senecio Durieui* y de *S. vulgaris*. La primera cerca del Puerto de Navacerrada, y la segunda, muy escasa, en los alrededores de la Estación Alpina.

(Véase *Coleosporium Senecionis-Carpetanis* Gz. Frag.)

Peridermium, *Link.*

42.—**P. Carpetanum,** *form. nov.*

Pycnidiis ignotis; æcidiis caulicolis, nuncquam folicolis vidit; excrescentias globosas, vel tuberoideas formantur, magnas, usque 1 × 1/2 cm. lat., sparsis, rarisque confluentibus, primum flavidis-roseis, dein apertitis aurantiaceis; peridio hyalino, flavescente, firmo, ruguloso vel striato; cellulis peridii hyalinis, polygonalis, usque 45 × 30 µ, pariete externa crassa usque 9 µ, radiatim striata, tuberculosa, intus tenuioribus usque 3-4 µ, moderate tuberculosa; æcidiosporis globosis, oblongis vel ellipsoideis, interdum compressis, contextu granuloso, aurantiaco, tunica hyalina, usque 4 µ crassa, regulariter densisque tuberculosa-spinulosa. Ad ramos præteresque ramulos extremos Pini sylvestris.—*Prope* Estación Alpina de Biología; Puerto de Navacerrada, *et circa* Navacerrada.

No he visto picnidios de esta especie, que seguramente podrán encontrarse en las ramas nuevas durante la primavera. Los ecidios se encuentran en ramas gruesas y delgadas —nunca los vi en las agujas— formando excrescencias globosas o tuberoideas, grandes a veces hasta 1 cm. por 1/2 cm. de ancho, espar-

cidas y rara vez confluentes; primero, amarillo-rosadas, luego, abiertas, anaranjadas; el peridio es hialino por transparencias pero amarillento, resistente, rugoso, o estriado o plegado; células peridiales, hialinas, poligonales, vistas de frente, hasta de 45 × 30μ, la pared externa, vista de lado, gruesa hasta de 9μ, como estriada o radiada, tuberculosa, y la interna delgada hasta 3-4μ, finamente tuberculosa; las ecidiosporas son globosas, oblongas o elipsoideas, en el centro del ecidio comprimidas, más

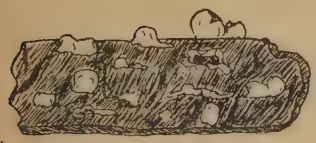

FIG. 11.—Trozo de corteza de rama de *Pinas sylvestris* atacado por el *Peridermium Carpetanum* Gz. Frag.—1/2 del tamaño natural.

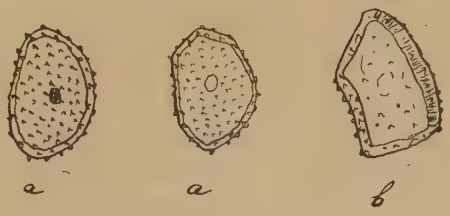

FIG. 12.—*a a*. Ecidiosporas, y *b* celula peridial vista de lado, de *Peridermium Carpetanum* Gz. Frag.

o menos, de contenido granuloso anaranjado, membrana hialina hasta de 4μ de grueso, regular y densamente tuberculoso-espinulosa.—En ramas, preferentemente en las extremas, de *Pinus sylvestris*, pero también en las gruesas.—Alrededores de la ESTACIÓN ALPINA, Camino del Puerto de Navacerrada y cerca de Navacerrada.

Como ya he dicho anteriormente (V. *Coleosporium Senecionis-Carpetanis*) creo que, casi indudablemente, sólo la experimentación daría la certeza, esta especie es la forma ecidiana del *Coleosporium*, que ataca los *Senecio* en esta parte del Guadarrama. Pudiera, sin embargo, estar en relación con *S. Cronartium* sobre *Pæonia Broterii*, pero nada se encontró en ella. Sus caracteres son muy diversos de los *Peridermiun cornui* Kleb, y de las restantes especies europeas.

Uredo, *Persson.*

43.—**U. Elymi-Capitis-Medusæ,** *Gz. Frag.*—Acerca de alg. Ust. y Ured. de la fl. esp.—*In* Bol. de la R. Soc. esp. de Hist. nat.—Madrid, 1913, p. 197.

En hojas de *Elymus Caput-Medusæ.*—Alrededores de la Estación Alpina.

He encontrado esta especie, descrita por mí en la provincia de Sevilla, con relativa abundancia en los alrededores de la Estación Alpina de Biología, donde la planta parasitada crece con profusión. He buscado con verdadero interés, como es natural, la facies teleutospórica, pero no la he podido ver. Los pies de *Elymus* atacados, se han secado sin llegar nunca a encontrarse en facies superior, sino con uredos únicamente.

INDICE

DE LAS ESPECIES COMPRENDIDAS, SIN INCLUIR LOS SINÓNIMOS

Págs.

COLEOSPORIUM

— Senecionis-Carpetani 39

HYALOPSORA

— Polypodii 38

MELAMPSORELLA

— Cerastii 38

ÆCIDIUM

— Ranunculacearum . . . . . 32 y 41
— Senecionis Durieui 42

PERIDERMIUM

— Carpetanum 42

PHRAGMIDIUM

— Fragariastri 34
— Rubi 37
— Sanguisorbæ 35
— Subcorticium 35
— tuberculatum 36

PUCCINIA

— Acetosæ 21
— Aristolochiæ 23
— Arrhenatherii 29
— Beltrani 11
— bromina 28
— Campanulæ 16
— Herminii 16
— Caricis-Linkii 24

Págs.

— Centaureæ 10
f. Carpetanæ 10
Cirsii 14
— — lanceolati 13
— divergens 10
— glumarum 27
— graminis 26
Hieracii 14
— holcina 28
— Hypochœridis 15
Leontodontis 15
— Malvacearum 20
— obscura 23
— punctata 18
— Rumescicola 21
— suaveolens 13
sylvatica 26
Taraxaci 16
Violae 20

UREDO

Elymi-Capitis-Medusæ 44

UROMYCES

— Anthyllidis 30
Armeriæ 29
— Dactylidis 32
— Festucæ-nigricantis 33
— Geranii 31
— Trifolii 31

Págs.

MALVA
— rotundifolia. 20
— sylvestris. 20

PINUS
— sylvestris. 42

POTERIUM
— dictyocarpum 35

RANUNCULUS
— aconitifolius. . . . . 32 y 41

ROSA
— canina. 36
— micrantha 36
— sp. cult. 36

RUBUS
— corylifolius 37

RUMEX
— Acetosa. 21
— papillaris. 22
— suffruticosus. 22

SECALE
— cereale 26

SENECIO
— Durieui. . . . . 40 y 42
— Tournefortii 40
— vulgaris. 42

TARAXACUM
— officinale. 16
— lævigatum. 16

TRIFOLIUM
— arvense. 31
— conglomeratum. 31
— resupinatum 31

VIOLA
— sylvatica 20

VULPIA
— sciurioides. 27

ÍNDICE BIOLÓGICO DE LAS ESPECIES PARASITADAS

Págs.

ARISTOLOCHIA
— longa 23

ANTHYLLIS
— Vulneraria 30

ARMERIA
— plantaginea 29

ARRHENATHERUM
— elatior 29

BROMUS
— maximus 27
— mollis 28
— rubens 27

CAMPANULA
— Herminii 16

CAREX
— leporina 26
— Linkii 24

CARLINA
— corymbosa 10

CENTAUREA
— carpetana 11
— lingulata 12

CERASTIUM
— arvense 38

CIRSIUM
— arvense 14
— flavispina 14

Págs.

— lanceolatum 13
— palustre 14

CYSTOPTERIS
— fragilis 38

DACTYLIS 32

ELYMUS
— Caput-Medusæ 44

FESTUCA
— nigricans 33

FRAGARIA
— Fragariastrum 34

GALIUM
— Cruciata 18

GERANIUM
— Pyrenaicum 31

HIERACIUM
— Castellanum 15
— Carpetanum 15
— pilosella 15

HOLCUS
— mollis 28

HYPOCHŒRIS
— glabra 15

LEONTODON
— hispidus 16

LUZULA
— lactea 23

TRABAJOS DEL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES

Serie Botánica (1).

NÚMERO 1 (12) *Flora biológica de la Sierra de Guadarrama*, por Antonio Casares Gil y Francisco Beltrán Bigorra.

— 2. *Noticia de algunos Ustilagináceos y Uredináceos de España*, por Blas Lázaro e Ibiza.

— 3. *Contribución a la flora Micológica del Guadarrama*, por Romualdo González Fragoso.

---

(1) El número que va entre paréntesis corresponde a la primitiva numeración de los «Trabajos del Museo».